

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-105136

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>F 24 F 3/147  
7/08

識別記号

A

庁内整理番号

6803-3L  
6925-3L

④公開 平成3年(1991)5月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬発明の名称 換気空調装置

⑰特 願 平1-243744

⑱出 願 平1(1989)9月19日

⑰発 明 者 石 塚 一 郎 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内

⑲出 願 人 松下精工株式会社 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

⑳代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

換気空調装置

## 2. 特許請求の範囲

装置内部に、送風用のファンモータと加熱冷却用のコイルを有する加熱冷却部分と、換気用のファンモータと排出空気と導入外気との間で熱交換するための全熱交換器を有する換気部分と、前記全熱交換器を通った後の導入外気を前記加熱冷却部分を通らず直接装置外部へ導びくためのバイパス通路部分とを内蔵し、バイパス通路部分の入口部には、導入外気を加熱冷却部分へ導びくか、バイパス通路部分へ導びくかを切り替えるためのダンパーを有し、前記送風用のファンモータの発停と前記ダンパーの開閉を運動制御する構成とした換気空調装置。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は建物の冷暖房と換気をおこなうための換気空調装置に関するものである。

## 従来の技術

従来よりおこなわれていた冷暖房の方法は第4図に示すような空調機101を設け、第5図に示すように、各室に給気ダクト102を経て、温風または冷風を送り、還気は還気ダクト103を経て空調機101へもどしていた。空調機101にもどった空気はモータ104で駆動されるファン105で加速され、冷温水コイル106で加熱または冷却された後、再び給気ダクト102を通り、各室へ送られていた。

(たとえば、冷暖房の方法については、(社)空気調和衛生工学会編「空気調和設備の実務の知識」(改訂第2版) 168頁)

## 発明が解決しようとする課題

前記従来の冷暖房の方法では、室内で発生した汚染空気を排出することはできず、換気のために別の換気装置を設けることが必要であった。しかし、単に換気をおこなったのでは冷暖房負荷の増大につながる。また、ある一室で発生したタバコの煙や臭いなどが各室に拡散し、不快感を与える

こともままあった。その上、これらの臭いが給気ダクト内にしみ付き、年月を経過するに従って不快感が増大した。

また、換気装置を設けた場合、換気のための導入外気を冷暖房装置の運転停止にかかわらず、冷暖房装置を通して導入すると、冷暖房装置の停止時には余分な圧力損失がかかり、換気風量が減少する。また、換気風量の減少を防ぐため、冷暖房装置の送風機を常時運転すればランニングコストがかかるなどの課題を有していた。

本発明は上記従来の課題を解決するもので、換気による冷暖房負荷の増大を抑えつつ換気を行い、室内で発生した汚染空気や汚染物質が各室に拡散するのを防ぐとともに、各室への給気ダクト内に臭いがしみ付くのも防止し、また、冷暖房装置の運転停止に応じて、人手を煩わすことなく自動的に風路を切り替え一定量の安定した換気風量が得られ、かつそのために余分なランニングコストを要しない換気空調装置を提供することを目的とするものである。

換した後、バイパス通路部分の入口部に導かれる。そして、換気と冷暖房を同時に行う場合、すなわち、送風用のファンモータが運転している場合は、送風用のファンモータの運転と連動し、バイパス通路部分の入口部に設けたダンパーが開鎖し、バイパス通路が開鎖され、バイパス通路部分の入口部に導かれた外気は加熱冷却部分に導かれ、直接加熱冷却部分に導かれた室内還気と混合し、送風用ファンで加圧され、コイルで加熱または冷却し、各室へ供給され、換気と暖房もしくは換気と冷房を行うこととなる。

また、換気だけを行う場合、すなわち、送風用のファンモータが停止している場合は、送風用のファンモータの停止と連動し、バイパス通路部分の入口部に設けたダンパーが開鎖し、バイパス通路が開鎖され、バイパス通路部分の入口部に導かれた外気は加熱冷却部分を通らず、バイパス通路部分を通り、各室へ供給され、換気を行うこととなる。

#### 実 施 例

#### 課題を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明の換気空調装置は装置内部に、送風用のファンモータと加熱冷却用のコイルを有する加熱冷却部分と、換気用のファンモータと排出空気と導入外気との間で熱交換するための全熱交換器を有する換気部分と、前記全熱交換器を通った後の導入外気を前記加熱冷却部分を通らず直接装置外部へ導びくためのバイパス通路部分とを内蔵し、バイパス通路部分の入口部には、導入外気を加熱冷却部分へ導びくか、バイパス通路部分へ導びくかを切り替えるためのダンパーを有し、送風用のファンモータの発停とダンパーの開閉を運動制御する構成としたものである。

#### 作 用

この構成により、換気部分に導入された室内還気は換気用のファンモータの排気用ファンで加圧され、全熱交換器を経て屋外に排出される。それと同時に外気は換気用のファンモータの給気用ファンで吸い込まれ、全熱交換器で室内還気と熱交

以下、本発明の一実施例を第1図～第3図にもとづき説明する。

図において、1は換気空調装置であり、内部に送風用モータ2で駆動される送風用ファン3と送風用ファン3より吐出する風を加熱または冷却するためのコイル4を有する加熱冷却部分と、換気用モータ5で駆動される排気用ファン6と給気用ファン7と、排気用ファン6により屋外に排出される空気と給気用ファン7により屋外から給気される外気との間で熱交換を行うための全熱交換器8を有する換気部分と、全熱交換器8を通った後の導入外気を加熱冷却部分を通らず直接換気空調装置1の外部へ導くためのバイパス通路部分9を内蔵している。10はバイパス通路部分9の入口部11に設けたダンパーであり、送風用モータ2の運転と連動して閉鎖し、停止と連動して開放し、導入外気を加熱冷却部分に導くか、バイパス通路部分9に導くかを切り替えるためのものである。

12は送風用モータ2の発停とダンパー10の開閉を運動するための運動制御部分である。また、

13は給気ダクトであり、一端は換気空調装置1の吐出口14に接続され、各室に暖気または冷気を送るためのものであり、各室側の先端には吐出グリル15a~15eが取り付けられている。16は還気ダクトであり、一端は換気空調装置1の加熱冷却部分の吸込口17に接続され、各室よりの還気を換気空調装置1の加熱冷却部分に導くためのものであり、各室側の先端には吸込グリル18a~18dが取り付けられている。19は換気用の還気ダクトであり、一端は換気空調装置1の換気部分の吸込口20に接続され、部屋の汚染空気を換気空調装置1の換気部分に導くためのものであり、部屋側の先端には吸込グリル21が取り付けられている。22および23は換気空調装置1の換気部分の屋外排気および屋外給気をとるための屋外フードである。

上記構成において、吸込グリル21により吸い込まれ、換気用の還気ダクト19を通り、吸込口20により換気空調装置1の換気部分に導かれた室内還気は換気用モータ5で駆動される排気用フ

ァン6で加圧され、全熱交換器8を経て、屋外フード22より屋外に排出される。それと同時に外気は屋外フード23より換気用モータ5で駆動される給気用ファン7で吸い込まれ、全熱交換器8で室内還気と熱交換した後、バイパス通路部分9の入口部11に導かれる。そして、換気と冷暖房を同時に行う場合は、バイパス通路部分9の入口部11に設けたダンパー10は運動制御部分12を介して、送風用モータ2と運動しているため、送風用モータ2の運転により、自動的に閉鎖され、バイパス通路を閉鎖し、バイパス通路部分9の入口部11に導かれた外気は加熱冷却部分に導かれる。一方、各室からの還気は、各室の吸込グリル18a~18dにより吸い込まれ、還気ダクト16を通り、吸込口17より換気空調装置1の加熱冷却部分に導かれる。そして、前記熱交換した後の外気と混合した後、送風用モータ2で駆動される送風用ファン3により加圧され、コイル4で加熱または冷却し、吐出口14より給気ダクト13を経て、各室の吐出グリル15a~15eにより各

室に吐出され、換気と暖房もしくは換気と冷房を行うこととなる。

また、換気だけを行う場合は、バイパス通路部分9の入口部11に設けたダンパー10は、送風用モータ2の停止により自動的に開放され、バイパス通路を開放し、バイパス通路部分9の入口部11に導かれた外気はバイパス通路部分9に導かれ、吐出口14より給気ダクト13を経て、各室の吐出グリル15a~15eにより各室に吐出され、一定量の安定した換気を行うこととなる。

#### 発明の効果

以上の実施例の説明より明らかなように、本発明によれば、換気による冷暖房負荷の増大を抑えつつ換気を行い、室内で発生した汚染空気や汚染物質が各室に拡散するのを防ぐとともに、各室への給気ダクト内に臭いがしみ付くのも防止するとともに、冷暖房の運転停止に応じて、人手を煩わすことなく自動的に風路を切り替えるため、換気だけを行う場合には、バイパス通路を通るので加熱冷却部分のファンモータやコイルの圧力損失に

よる風量の減少もなく、一定量の安定した換気が可能となる。また、加熱冷却部分を通した場合には、上記圧力損失を補うために必換となる送風用モータの運転も不要となりランニングコストの低減が可能となるなどの効果を発揮するものである。

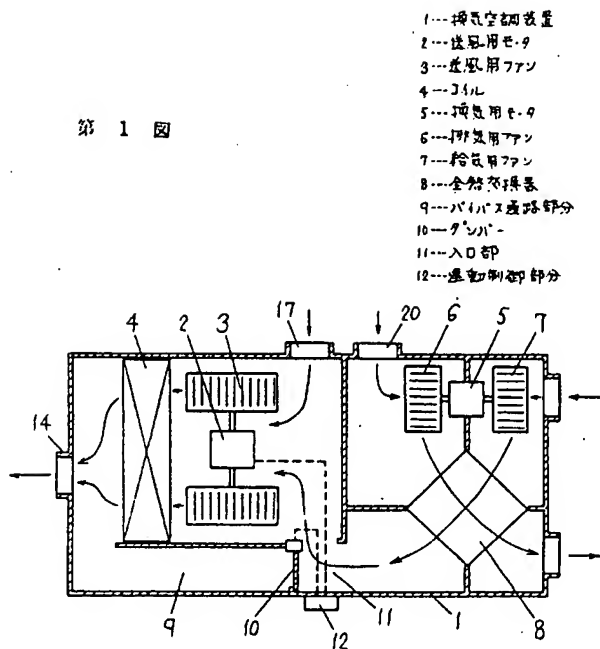
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による換気空調装置のダンパーがバイパス通路を閉鎖した場合を示す断面図、第2図は同換気空調装置のダンパーがバイパス通路を開放した場合を示す断面図、第3図は同換気空調装置の施工断面図、第4図は従来の空調機の断面図、第5図は同空調機の施工断面図である。

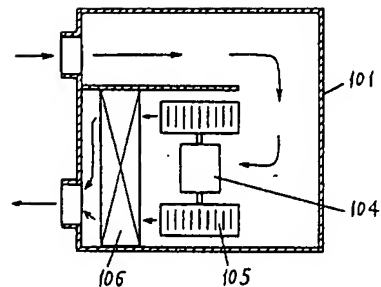
1……換気空調装置、2……送風用モータ、3……送風用ファン、4……コイル、5……換気用モータ、6……排気用ファン、7……給気用ファン、8……全熱交換器、9……バイパス通路部分、10……ダンパー、11……入口部、12……運動制御部分。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

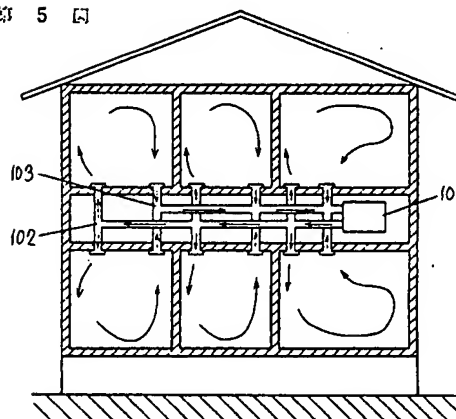
第 1 図



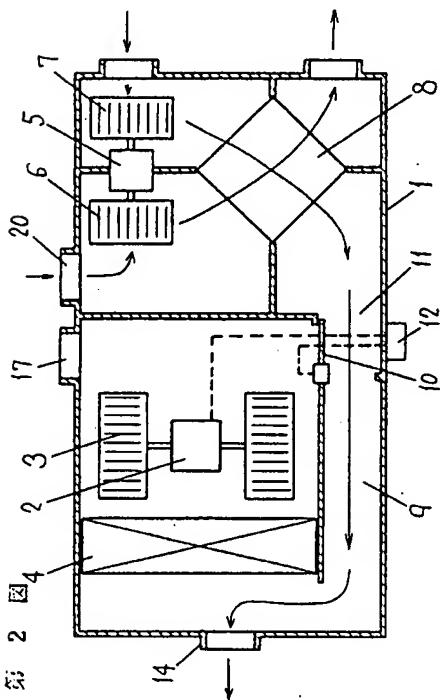
第 4 図



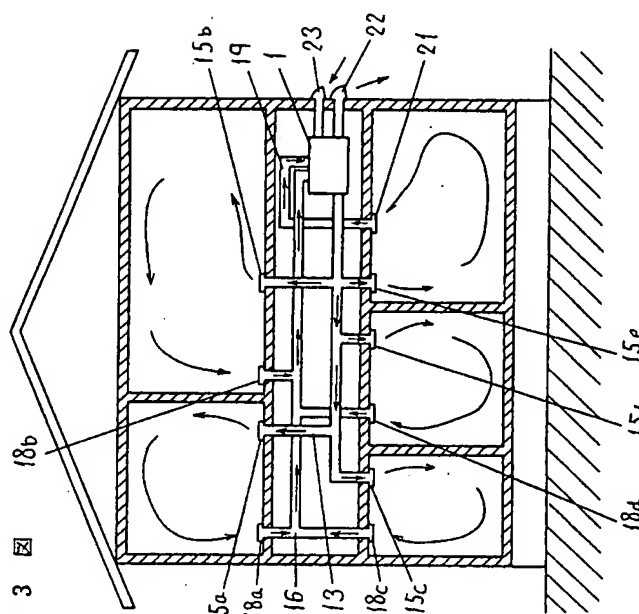
第 5 図



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP403105136A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03105136 A  
TITLE: VENTILATION AIR CONDITIONER  
PUBN-DATE: May 1, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
ISHIZUKA, ICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MATSUSHITA SEIKO CO LTD N/A

APPL-NO: JP01243744  
APPL-DATE: September 19, 1989

INT-CL (IPC): F24F003/147, F24F007/08

US-CL-CURRENT: 165/50, 165/59

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a stable constant ventilation air flow to perform ventilation and air-conditioning by having a damper for changing over supply of introduced outside air to either a heating and cooling part or a bypass.

CONSTITUTION: Indoor return air sucked by a supply air grille 21 is pressurized from a return intake 20 with the use of an exhaust fan 6 through a return duct 19 to exhaust into the outside from an outdoor hood 22 through the whole heat exchanger 8. Outside air is sucked with the use of a supply air fan 7 from an outdoor hood 23 to heat-exchange with indoor return air in the whole heat exchanger 8 so as to introduce to an inlet part 11 of a bypass part 9. In the case where ventilation and air-conditioning are performed simultaneously, a damper 10 is closed to introduce the outside air to a heating and cooling part. On the other hand, the return air from each room is sucked by return grilles 18a-18f to be introduced from a return intake 17 to the heating and cooling part through a return duct 16. The return air is mixed with the outside air to be pressurized with the use of a supply air fan 3 to be heated or cooled with the use of a coil 4 to be discharged to each room from a discharge opening 14 through a supply duct 13 so as to perform ventilation and air-conditioning.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio